

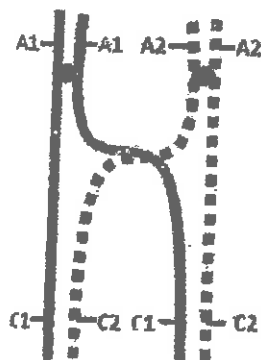
1. Dans les familles humaines, l'absence congénitale d'audition (surdité) empêche le développement du langage (mutité) provoquant une surdi-mutité. La grande majorité des surdi-mutit s sont des maladies génétiques et les allèles mutés sont souvent récessifs. L'observation suivante doit être interprétée chez deux couples ayant chacun trois enfants : Un couple « C1 » porteur d'une surdité récessive autosomique a des enfants qui sont tous sourds-muets. Un couple diff rent « C2 » n'a aucun enfant sourd-muet dans sa descendance

- mofads
- A - La ségrégation d'une maladie récessive, à partir de géniteurs homozygote, laissait prévoir que tous les enfants de C1 allaient être porteurs de la maladie de leurs parents.
 - B - La ségrégation d'une maladie récessive à partir de géniteurs homozygotes permettait de dire au couple C2 que leurs enfants n'avaient pas de risque.
 - C - L'existence d'une mutation avec retour à l'allèle sauvage est probablement la raison pour laquelle le couple C2 n'a aucun enfant atteint.
 - D - L'existence de gènes différents, dont les mutations conduisent à une surdité récessive chez les deux membres du couple C2, est la raison probable pour laquelle aucun de leurs enfants n'est atteint.
 - E - Les enfants du couple C2 n'ont aucun risque d'avoir des enfants sourds dans l'hypothèse où ils auraient une descendance avec les enfants du couple C1.

2. A propos du brassage intrachromosomique :

- A - Les points de crossing-over proviennent des accolements de chromosomes de paires différentes.
- B - Les tétrades sont des appariements de chromosomes homologues (de la même paire)
- C - Les points de jonctions des chromosomes sont appelés des chiasmas.
- D - Les chiasmas se produisent au même endroit à chaque méiose.
- E - Les crossing-over entre deux régions du chromosome sont d'autant plus fréquents que ces deux régions sont éloignées.

3. A propos du brassage chromosomique, la figure suivante illustre :



- A - Un brassage inter-chromosomique
- B - (A1C1) est un génotype de type parental pour un gamète.
- C - (A2C1) est un génotype recombinant attendu de cet échange.
- D - (A1C2/A1C2) est le génotype le plus probable pour un gamète résultant de cet échange.
- E - Les individus issus de la fécondation d'un gamète porteur d'un tel échange auront une duplication du gène E.

10 . A propos de l'activation des lymphocytes T lors d'une réponse immunitaire primaire

- A . Elle se produit dans les organes lymphoïdes secondaires.
- B . Elle se produit dans le thymus.
- C . Elle est plus rapide lors d'une réponse secondaire que lors d'une réponse primaire.
- D . Les lymphocytes T activés produisent de l'interleukine-2.
- E . Les lymphocytes T ne prolifèrent pas lors de leur activation.

11 . A propos de la cytotoxicité :

- A) . Il s'agit d'un mécanisme aboutissant à la destruction de cellules infectées ou tumorales.
- B . Elle est induite directement par la fixation des anticorps sur les antigènes.
- C . Les lymphocytes T CD8 sont cytotoxiques.
- D . Les lymphocytes B sont cytotoxiques.
- E . Il s'agit d'un mécanisme d'ingestion d'agents infectieux par les phagocytes.

12 . A propos de la présentation antigénique :

- A . Elle permet l'activation des lymphocytes B.
- B . Elle permet l'activation des granulocytes.
- C . Elle dépend des molécules du système HLA (Human Leucocyte Antigen).
- D . Elle permet l'activation des lymphocytes T.
- E . Elle n'est pas nécessaire à l'activation des lymphocytes T.

13 . A propos de la vaccination

- A . Elle permet la génération de lymphocytes mémoires.
- B . Elle permet la génération de macrophages mémoires.
- C . Elle utilise l'administration d'agents infectieux virulents.
- D . Elle induit une protection non-spécifique contre de nombreux agents infectieux.
- E . Elle est spécifique des antigènes administrés.

14 .A propos de la réponse immunitaire secondaire

- A . Elle est à la base du principe de vaccination.
- B . est plus intense car la quantité d'antigène injectée est plus importante la deuxième fois.
- C . Elle dépend de la prolifération rapide des lymphocytes B naifs lors d'un nouveau contact avec le même antigène.
- D . de l'activation rapide des plasmocytes mémoires lors d'un nouveau contact avec le même antigène.
- E . une activation rapide des lymphocytes mémoires lors d'un nouveau contact avec le même antigène.

18. A propos du réflexe myotatique :

- A- Il correspond à une contraction de deux muscles antagonistes.
- B- Il est déclenché par la mise en jeu de récepteurs sensoriels situés dans la peau.
- C- Il fait intervenir un circuit nerveux remontant jusqu'au tronc cérébral.
- D- Il fait intervenir un centre nerveux situé dans le bulbe rachidien.
- E- Il a un rôle fondamental pour le maintien de la posture orthostatique de l'organisme.

19. A propos de la synapse neuro-musculaire :

- A. Il s'agit d'une connexion entre une terminaison axonale d'un neurone afférent et d'une cellule striée squelettique.
- B. Sa mise en jeu provoque l'apparition de potentiels d'action au niveau de la fibre striée squelettique.
- C. Le neuromédiateur concerné est l'acétylcholine.
- D. L'apparition de potentiels d'action au niveau de la fibre striée squelettique va provoquer sa contraction.
- E. Certains poisons comme le curare peuvent bloquer le fonctionnement de cette synapse.

20. A propos de la motricité volontaire :

- A. La motricité volontaire d'un côté du corps est pilotée par le cortex moteur de l'hémisphère cérébral homo-latéral à cet hémicorps.
- B. Elle nécessite une parfaite connaissance des données sensorielles pour que l'activité motrice soit adaptée aux conditions environnementales.
- C. Pour une même condition environnementale, elle peut être très différente d'un sujet à l'autre, en fonction de l'apprentissage et de la mémoire propres à chaque individu.
- D. Sur les aires motrices il y a une représentation des muscles striés d'un hémicorps, les muscles impliqués dans le maintien de la posture sont plus représentés que ceux impliqués dans la réalisation de mouvements de précision.
- E- Une destruction globale des aires motrices (Accident Vasculaire cérébral par exemple) entraîne une hémiparésie.

21. A propos de la mise en jeu des motoneurones alpha innervant les fibres striées squelettiques :

- A. Lorsque les motoneurones alpha sont activés ils provoquent la contraction musculaire des muscles striés pour adapter le tonus des muscles posturaux et pour déclencher l'apparition de mouvements ou gestes.
- B. Parmi les contacts synaptiques que reçoivent les corps cellulaires et les dendrites des motoneurones alpha, certains sont excitateurs d'autres sont inhibiteurs, on dit, qu'en permanence, les motoneurones alpha intègrent ces messages pré synaptiques.
- C. Le faisceau neuronal provenant directement des aires motrices (faisceau pyramidal) est inhibiteur pour les motoneurones alpha.
- D. Certains motoneurones situés dans la moelle épinière peuvent inhiber le fonctionnement de tous les motoneurones alpha.
- E. La fréquence de décharge en potentiels d'action d'un axone de motoneurone alpha sera d'autant plus élevée que le nombre de synapses excitatrices actives qu'il reçoit au niveau de son corps cellulaire et dendrites sera élevé.

27. A propos de la méiose

- A. La première division permet l'obtention de cellules à n chromosomes
- B. Elle n'est pas précédée de synthèse d'ADN
- C. Les cellules obtenues après la première division ont la même quantité d'ADN qu'une cellule somatique en interphase $2n$
- D. Le gamète male est le spermatozoïde
- E. La fusion de deux gamètes permet la formation d'une cellule diploïde

28. A propos de la fécondation :

- A. Elle nécessite la présence d'organes reproducteurs
- B. C'est la seule source de variabilité génétique au sein de l'espèce
- C. Un gamète mâle porteur d'un allèle A pour un gène donné a plus de chances de rencontrer un gamète femelle porteur du même allèle A
- D. Dans l'espèce humaine, il n'est pas possible que 2 spermatozoïdes fécondent un même ovocyte aboutissant à la naissance d'un individu possédant 69 chromosomes
- E. Exceptionnellement, la fusion de 2 gamètes du même sexe peut survenir et aboutir à une naissance

29. A propos de la reproduction sexuée

- A. Elle impose un doublement de la quantité d'ADN dans les cellules impliquées pour maintenir celle-ci fixe dans l'embryon
- B. Elle nécessite une réduction par 2 de la quantité d'ADN dans les cellules impliquées avant la fécondation
- C. L'ovule a une quantité d'ADN 2 fois plus importante que le spermatozoïde ce qui explique la différence de taille des cellules
- D. La caryogamie permet la formation d'un noyau haploïde
- E. Le zygote est formé lors de la deuxième division de la méiose

30. A propos de la méiose

- A. En prophase 1, les chromosomes homologues s'accolent par paire
- B. En métaphase 1 les chromosomes se placent sur la plaque équatoriale au niveau de leurs centromères
- C. En anaphase 1, les chromatides sœurs restent ensemble
- D. En métaphase 2, les chromosomes homologues se séparent
- E. La télophase 2 se termine par la formation des gamètes

31. L'homme se distingue du chimpanzé par un ensemble de caractères dont :

- A. La bipédie permanente
- B. Des membres postérieurs réduits par rapport aux membres antérieurs
- C. Un volume cérébral plus important
- D. Un bassin court et des fémurs convergents
- E. Un trou occipital central, permettant la bipédie

36. Le pollen :

- A. contient le gamète mâle
- B. contient le gamète femelle
- C. pénètre dans le pistil jusqu'à l'ovaire
- D. est une sève élaborée
- E. est une sève brute

37. A propos des plantes

- A. Les plantes ont une vie fixée entre deux milieux: l'air et le sol
- B. Deux systèmes conducteurs permettent la circulation de sèves dans la plante
- C. La circulation de sèves permet les échanges entre les racines et les feuilles
- D. Après fécondation, les ovules contenus dans le pistil de la fleur évoluent en graines
- E. Après fécondation, la fleur évolue en fruit.

38. A propos des champignons

- A. des champignons peuvent s'associer étroitement aux racines végétales
- B. l'association de filaments de mycélium avec des racines de végétaux est connu par le nom de mycorhizes
- C. 90% de plantes sont mycorhizées
- D. les champignons mycorhiziens transfèrent des éléments nutritifs à la plante
- E. b et c sont correctes.

39. A propos des plantes

- A. les plantes portent les plus souvent des fleurs hermaphrodites.
- B. une fleur hermaphrodite est composée d'étamines et d'un pistil
- C. La pollinisation croisée entre deux plantes est très fréquente
- D. La pollinisation croisée entre deux plantes n'est pas très fréquente
- E. il existe des mécanismes limitant l'autopollinisation.

40. A propos des plantes

- A. La fleur est l'organe reproducteur de la plante
- B. La fleur est constituée le plus souvent de quatre organes: les sépales, les pétales, des étamines et le pistil
- C. Les fruits contenant le pollen sont dispersés par des agents comme le vent, les animaux ou la gravité
- D. La coévolution (plante-animal disséminateur) favorise la dispersion et la survie de la descendance de plantes
- E. c et d sont corrects.

